



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA,
PESCA Y VETERINARIA



TRABAJO DE TITULACIÓN

Trabajó de Integración Curricular, presentado al H. consejo directivo de la Facultad, como requisito previo a la obtención del título de:

MÉDICA VETERINARIA

TEMA:

Seroprevalencia de *Brucella spp.* en poblaciones de équidos(*equidaees*) en la zona sur de la Provincia de Los Ríos

AUTORA:

Cindy Mariam Palacios Bajaña

TUTOR:

Dr. Juan Carlos Medina Fonseca MSc.

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2021

INDICE

RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN	1
1.1. Contextualización de la situación problemática.....	1
1.2. Planteamiento del problema	2
1.3. Justificación.....	2
1.4. Objetivos de Investigación.....	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Hipótesis.....	3
CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO	4
2.1. Antecedentes de la Investigación.	4
2.2. Bases Teóricas	5
2.2.1 <i>Brucella Spp</i>	5
2.2.2 Características microbiológicas de <i>Brucella spp</i>	5
2.2.3 Especies de <i>Brucella spp</i>	6
2.2.4 Etiología	6
2.2.5 Patología	7
2.2.5.1 <i>Brúcella abortus</i> en équidos.....	7
2.2.6 Fuentes de infección	8
2.2.7 Formas de transmisión.....	8
2.2.7.1 Mecanismos de transmisión	9
2.2.7.2 Vías de infección	10
2.2.7.3 Patogénesis	10
2.2.8 Manifestaciones clínicas.....	11

2.2.9 Diagnóstico.....	12
2.2.10 Tratamiento.....	13
2.2.14 Prevención	13
2.2.15 Vacunación	14
2.2.16 Estrategias de control y erradicación.....	14
2.2.17 Epidemiología de brucelosis equina	15
2.2.18 Factores de virulencia	15
2.2.20 Periodo de incubación	16
2.2.21 Estudios de Brucelosis en Équidos	16
2.2.21.1 Seroprevalencia en Équidos	16
CAPITULO III.- METODOLOGIA	21
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	21
3.2. Operaciones de variables.....	22
3.3. Población y muestra de investigación	22
3.3.1. Población	22
3.3.2. Muestra.....	23
3.4. Técnicas e instrumentos de investigación	24
3.4.1. Técnica.....	24
3.4.1.1 Técnica de campo.....	24
3.4.1.2 Técnica de laboratorio	25
3.4.2. Instrumentos	25
3.5. Procesamiento de datos	27
3.6. Aspectos éticos	27
CAPITULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSION.....	27
4.1 . Resultados	27
4.2. Discusión	30
CAPITULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	31

5.1. Conclusión.....	31
5.2. Recomendaciones	32
REFERENCIAS	33
ANEXOS.....	41

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Especies de Brucella spp.....	6
Tabla 2 Supervivencia de Brucella spp en el medio ambiente.....	9
Tabla 3: Clasificación de los grupos de Equinos por edades.....	17
Tabla 4 : Seroprevalencia de Brucelosis Equina.....	17
Tabla 5 : Número de Equinos Muestreados aleatoriamente	18
Tabla 6 : Investigaciones desarrolladas sobre brucelosis equina.	19
Tabla 7 : Casos positivos y negativos encontrados	27
Tabla 8 : Distribución de la seroprevalencia de brucelosis.....	28
Tabla 9 : Casos de acuerdo a las características zootécnicas.	29

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Toma de muestra en équidos en diferentes predios.....	41
Anexo 2 Équidos en el corral (yeguarizo Isla Bejuca)	41
Anexo 3 Toma de datos del propietario de los équidos.	42
Anexo 4 Identificación de las muestras de sangre.....	42
Anexo 5 Visita de mi tutor y coordinadora al área de laboratorio	43
Anexo 6 Visita de la coordinadora de titulación.....	43
Anexo 7 Visita de la coordinadora y mi tutor.....	44
Anexo 8 Lectura de la muestra en rosa de bengala y toma de muestra en équidos en placas,	44
Anexo 9 Identificación de caso positivo en la placa con el pasma y antígeno de rosa de bengala se muestra la presencia de aglutinación en reactores.	45
Anexo 10 Casos positivos de brucella spp en équidos	45

RESUMEN

La brucelosis es una infección causada por una bacteria intracelular facultativa perteneciente a la familia del género *Brucella spp.* Esta es llegada a ser considerada una de las zoonosis más importantes en el mundo por sus implicaciones en la salud pública y sus repercusiones en la producción pecuaria. Por lo antes, mencionado, el presente trabajo se realizó con la finalidad de determinar la seroprevalencia de *brucella spp.*, en poblaciones de équidos de la zona sur de la Provincia de Los Ríos. Por lo tanto, en esta investigación fueron muestreados 364 équidos perteneciente a la zona sur de la provincia antes mencionadas en los siguientes cantones (Baba, Vinces, Palenque y Babahoyo), los cuales serán 44 fincas o predios. Los casos positivos de *Brucella spp* fueron evaluados mediante la prueba no paramétrica para una sola muestra, prueba chi cuadrado, los casos positivos fueron 17 que representa el 5%. cabe señalar que los casos positivos se presentaron en su mayoría en el cantón Baba con 16 casos que representa el 94,12%, mientras que en el cantón Babahoyo solo se presentó 1 caso, los 6 caballos, 5 potrillos, 3 yeguas y 3 potrancas. Entre los animales más susceptibles a *brucella spp* están los caballos.

Palabras claves: *Brucella species*, zoonosis, équidos, seroprevalencia.

ABSTRACT

Brucellosis is an infection caused by a facultative intracellular bacterium belonging to the *Brucella* spp. This has come to be considered one of the most important zoonoses in the world due to its implications on public health and its repercussions on livestock production. As mentioned above, this work was carried out with the purpose of determining the seroprevalence of *Brucella* spp in equine populations in the southern area of the Province of Los Ríos. Therefore, in this investigation, 364 equids belonging to the southern area of the province mentioned above were sampled in the following cantons (Baba, Vinces, Palenque and Babahoyo), which will be 44 farms or properties. The positive cases of *Brucella* spp were evaluated using the non-parametric test for a single sample, chi square test, the positive cases were 17, which represents 5%. It should be noted that the positive cases occurred mostly in the Baba canton with 16 cases, which represents 94.12%, while in the Babahoyo canton only 1 case occurred, 6 horses, 5 foals, 3 mares and 3 fillies. Among the animals most susceptible to *brucella* spp are horses.

Keywords: *Brucella* species, seroprevalence, method, zoonosis

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN

1.1. Contextualización de la situación problemática

La brucelosis es una infección causada por una bacteria intracelular facultativa perteneciente a la familia del género *Brucella spp* (Ibarra & Salgado, 2016). Esta es considerada una de las zoonosis más importantes en el mundo por sus implicaciones en la salud pública y sus repercusiones en la producción pecuaria. La relevancia de la presentación de esta enfermedad en los equinos se debe a que estos animales son huéspedes potenciales y favorecen con la introducción de la enfermedad en zonas no afectadas, así como el mantenimiento en donde ocurre de forma endémica (Tique, et al., (2016)).

La infección por *Brucella spp* en los équidos (*Equus caballus*) suele pasar desapercibida al mantener una condición latente y/o subclínica (Sánchez-Villalobos, et al., 2010). Esta enfermedad figura en el Código Sanitario para los Animales Terrestres de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) y deben ser notificadas de manera obligatoria a la OMSA (Código Sanitario para los Animales Terrestres) (OIE, 2023).

Paredes, (2012) menciona la brucelosis como la zoonosis más persistente en todo el mundo, perteneciendo a la lista B, de las enfermedades reportadas por la Oficina Internacional de Epizootias. Por ende, esta enfermedad presenta distribución mundial, teniendo niveles de incidencia elevados en el Oriente Medio, la región Mediterránea, el África subsahariana, China, India, Perú y México. Actualmente, el crecimiento más agudo en número de casos se está registrando en países de Asia Central y Sudoriental (OIE, 2023).

En Ecuador, la brucelosis es una enfermedad endémica, de mucha importancia por su connotación en la salud pública y por las restricciones que representa para el comercio nacional e internacional de mercancías agropecuarias, la cual provoca pérdidas anuales de 5,5 millones de dólares (USD) a causa de abortos, reducción de la producción de leche y la mortalidad (Zambrano, 2019).

Por lo antes mencionado, en la presente investigación se realizó un estudio epidemiológico para determinar la prevalencia de la Brucelosis equina en la zona sur de la Provincia de Los Ríos, y de manera conjunta implementen campañas de control y erradicación en contra de la *Brucella spp*, que contribuya al desarrollo pecuario nación.

1.2. Planteamiento del problema

Brucelosis es una enfermedad que se encuentra presente en nuestra provincia afectando la gran cantidad de animales productivos y ocasionalmente al hombre; la importancia de esta enfermedad radica principalmente por ser zoonótica y provocar pérdidas económicas al productor. En los equinos, esta enfermedad es importante, ya que son considerados a los quinos como huéspedes potenciales y contribuyen con la introducción de la enfermedad en zonas no afectadas, así como el mantenimiento en donde ocurre de forma endémica.

1.3. Justificación

La investigación se llevó a cabo para la obtención de información sobre la seroprevalencia de Brucelosis en equinos de la zona Sur de la Provincia de Los Ríos, se diagnosticó mediante la prueba de aglutinación rápida en placa "Rosa de Bengala".

El estudio se centró en la Brucelosis como problema de la salud pública, ya que es una zoonosis, es decir que puede transmitirse al ser humano, otras especies animales y también contaminar el medio ambiente. También, para contribuir con un aporte significativo a la materia, ya que con los resultados se pretende conocer la situación sanitaria de esta zoonosis en las unidades de producción equinas en la zona sur de la Provincia de Los Ríos.

1.4 Objetivos de Investigación

1.3.1. Objetivo general

- ∅ Determinar la seroprevalencia de *Brucella spp.*, en poblaciones de équidos de la zona sur de la Provincia de Los Ríos.

1.3.2. Objetivos específicos

- ∅ Diagnosticar la Brucelosis en équidos mediante la prueba de aglutinación rápida en placa "Rosa de Bengala".
- ∅ Determinar la distribución porcentual de la seroprevalencia de *Brucella spp.* en équidos de la zona sur de la Provincia de Los Ríos.
- ∅ Evaluar la seroprevalencia de *Brucella spp.* en équidos de acuerdo a las características zootécnicas.

1.4. Hipótesis

H₀: En los cantones de la zona sur de la provincia de Los Ríos no existe seroprevalencia de *Brucella spp.* en poblaciones de équidos.

H₁: En los cantones de la zona sur de la provincia de Los Ríos si existe seroprevalencia de *Brucella spp.* en poblaciones de équidos.

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación.

Según lo establecido por la Organización Mundial de Sanidad Animal afirma que la Brucelosis fue descrita por primera vez en el año 1887 en el desarrollo de la Guerra de Crimea (OMS, 2022). En los países que corresponden a América Latina se presentaron múltiples cepas relacionadas a la presente patología que correspondían a un aislamiento presente en humanos y animales correspondiente a los años 1968 hasta el 2006 (Tique, et al., (2016)).

Mediante datos recolectados por Tique, et al., (2016) donde determinó que la seroprevalencia de la brucelosis equina a nivel mundial es variada dependiendo del país en el cual se desarrolle. Estableciendo los siguientes datos; Correspondiente al Noreste de Irán presentando 2,5%, seguido de Nigeria con 14,7% sin embargo, al norte de Nigeria se determina un 4,8% y 14,7%, correspondiente a Jordania (1% en equinos y 8,5% en asnos), Lo que compete a Dafur (oeste de Sudán) presenta un 4,9% en equinos y 3,6% en asnos; y en Brasil la seroprevalencia observada en equinos, asnos y mulas posee rangos desde 0,0% a 73,7%, desde 0,0% al 7,4% y desde 0,0% al 0,95%.

En estudios realizados por Acosta et al., (2006) donde mencionan que en especies donde se realizaron estudios sobre la brucelosis siendo estos ovinos y caprinos, presentándose en mayor cantidad en el ganado bovino. Donde se realizó una encuesta en la cual se estudiaron 19,352 cabezas de ganado correspondientes a 4 municipios de Tamaulipas en México, en los cuales se muestrearon 440.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 *Brucella Spp*

Bacteria Gram negativa cuya característica es la inmovilidad, al ser observada en el microscopio de luz se presenta como bacilos de diámetro corto o cocobacilos con diámetros de 0,5 a 0,7 μm de diámetro y de 0,5 a 1,5 μm de largo. (IVAMI, 2018).

Para que se prolongue su crecimiento es necesario que este tipo de bacteria se mantenga en una temperatura de 37 °C en un pH de 6,6 a 7,4 (Freer & Castro, 2023). Anaeróbica constituida por un transporte de electrones cuyo elemento principal son los citocromos haciendo uso del oxígeno o el nitrato como receptor de los electrones (IVAMI, 2018).

2.2.2 Características microbiológicas de *Brucella spp*

Bacteria Gram negativa inmóvil, temperatura óptima de crecimiento es de 37 °C en un pH de 6,6 a 7,4, Posee una envoltura similar en estructura a las Enterobacteriácea. No obstante, posee características específicas que la diferencian de otras bacterias Gram negativas como lo son; composición de lípidos y polisacáridos de la membrana externa (Freer & Castro, 2023).

Se establece que en la membrana externa presenta una mayor concentración es la fosfatidilcolina, en comparación a otras bacterias cuyas enterobacterias es la fosfatidiletanolamina (Guerrero & Muñoz, 2023).

Mediante lo establecido por el Instituto Nacional de seguridad y salud en el trabajo (INSST, 2021) la *Brucella spp* puede tener un tiempo de sobrevivencia de aproximadamente 2 meses al estar presente en agua que se encuentre a 20°C, en el suelo, pasto fresco que se encuentren en un ambiente húmedo hasta un periodo de 8 meses, es conocido que el tiempo de vida en las heces es de 8 meses y su tiempo de vida en sustratos secos (heno, polvo, lana, equipos y útiles de trabajo es variado que puede estar presente durante mucho tiempo. Al

encontrarse a bajas temperaturas por más tiempo mayor tiempo de vida tendrá, en carcasas y órganos de animales el periodo de supervivencia es corto, en contraste a la sangre a 4°C puede vivir por años.

2.2.3 Especies de *Brucella* spp

En la actualidad por medio de estudios realizados se ha evidenciado que existe 10 especies de bacterias del género *Brucella* spp, las cuales se clasifican por sus características antigénicas y su hospedador: *B. abortus*, *B. canis*, *Brucella ceti*, *B. melitensis*, *Brucella microti*, *B. neotomae*, *B. ovis*, *Brucella pinnipedialis*, *B. suis* y *Brucella inopinata* (*B. inopinata*) (Secretaría de Salud, 2012).

Tabla 1 Especies de *Brucella* spp

Espece	Hospedadores Conocidos	Biovariedades
<i>B. melitensis</i>	Cabras, bovinos, ovinos, cánidos, hombre	1-3
<i>B. abortus</i>	Bovinos, cánidos, hombre	1-9
<i>B. suis</i>	Cerdos, cánidos, hombre	1-5
<i>B. canis</i>	Cánidos, hombre	
<i>B. ovis</i>	Ovinos	
<i>B. neotomae</i>	Roedores	
<i>B. ceti</i>	Delfines, marsopas, ballenas	
<i>B. pinnipedialis</i>	Focas	
<i>B. microti</i>	Zorros rojos, roedores de campo	
<i>B. inopinata</i>	Desconocido	

Fuentes: Secretaría de Salud; Castro et al. 2012

2.2.4 Etiología

La Brucelosis se origina a partir de la presencia de una bacteria coco bacilar gran negativa, cuyas características morfológicas son de: 0.5 a 0.7 µm de diámetro por 0.6-1.5 µm de largo, posee las siguientes características, siendo estas intracelular, no esporulada, encapsulada, carente de flagelos, contienen una envoltura celular compuesta por una membrana externa, una interna y un

espacio denominado como periplásmico en el cual se pueden encontrar proteínas y gel glucopéptido el cual tiene la función de otorgarle la forma e integridad osmótica a la bacteria (INSST, 2021).

El agente causal de brucelosis en equinos es la bacteria *Brucella abortus*, es denominada como una de las especies de mayor importancia y la que más frecuente se presenta en los rebaños (Villanueva & Velásquez, 2006).

2.2.5 Patología

Brucella spp., denominada como patógeno intracelular facultativo (Quinn et al., 2002). Existen múltiples formas o vías de ingreso para que proceda la inoculación, posterior se fagocitan por células polimorfonucleares o células mononucleares, una vez que han sido fagocitadas se transportan a algún ganglio linfático donde empezará su proceso de multiplicación de manera intracelular dentro del retículo endoplasmático (Quinn, et al., 2018).

2.2.5.1 Brúcella abortus en équidos

Mediante lo establecido por (Rivers, et al., 2006) La especie del género *Brucella abortus* es denominada como una bacteria Gram negativa que posee un lipopolisacárido inmunodominante, cuya característica es la capacidad de sobrevivir en el interior de células fagocíticas, las cuales constituyen sus principales factores de virulencia.

Según el instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST, 2021) determina que el principal reservorio son los bovinos, siendo los principales hospedadores los humanos y mamíferos como los bovinos, equinos, ovinos, caprinos, jabalíes, caninos, porcinos, roedores, entre otros.

El agente causal de presencia de brucelosis en equinos es la *B. abortus*, aquella se presenta de la siguiente manera, presentando lesiones fistulosas en zonas de la cruz y en la nuca. Se establece que otra especie que afecta a los

equinos es la *B. Melitensis* que en mayores casos se ha presentado en equinos que han sido abortados (Ramírez, et al., 2023).

Entre las lesiones de mayor significancia en presencia de *Brucella Spp* que se manifiestan a partir de la especie de *B. abortus*, siendo característica la presencia de lesiones supurativas granulomatosas específicamente en la región atlantal y bolsa supraespinosa denominada coloquialmente como mal de la nuca, entre otros nombres los cuales se asocian a esta patología (Suárez, et al., 1996).

2.2.6 Fuentes de infección

Algunas formas de infección son representadas por medio de secreciones vaginales, secreciones uterinas, feto, envolturas fetales, placentas, líquidos fetales los cuales se expulsan por medio de la hembra infectada en el proceso de aborto o un parto, siendo la principal forma de excreción de *brucella abortus* (Silva, et al., 2005).

2.2.7 Formas de transmisión

Se disemina en gran parte por la ingesta de tejidos y desechos infectados. Aquellos equinos que se encuentran positivos a esta infección pueden transmitir dicha patología por medio de la cópula y el microorganismo prevalecer en el semen (Refai, 2023).

La (OMS, 2020) determina como el momento decisivo al periodo de partos para que se produzca la geminación de la bacteria, algunos animales domésticos tales como: el perro y roedores pueden ser una pieza clave de introducción del germen a la población equina al igual que podemos considerar algunos vectores mecánicos al balanceado, utensilios, transporte, personal manipulador y otros.

2.2.7.1 Mecanismos de transmisión

(Ibañés, 2007) menciona en un artículo que se presentan dos tipos de transmisión:

1. **Directa:** se produce principalmente por el contacto directo, inhalación o inoculación de productos o muestras contaminadas presentes en placentas, heces, orina, fetos, entre otros. Sin embargo, se han planteado que otras formas de contagio se basan en el contacto de piel sana y mucosas nasales y conjuntivales (Ibañés, 2007).
2. **Indirecta:** una forma de contagio indirecta en los terneros es la ingesta del calostro, e inclusive lamer la mucosidad y placenta proceden a ser una forma de contagio (Ibañés, 2007).

El método de propagación se establece cuando el animal aborta o procede a parir a la cría, la forma en la cual el neonato se contagia es por medio de líquidos con los cuales se mantuvo en contacto durante el nacimiento, otra manera es que el líquido se haya esparcido por las instalaciones asegurando la supervivencia de la bacteria, en la leche que ha sido contaminada en las ubres de la hembra (zaintza, 2023).

La forma de adquisición de esta infección en los equinos se produce mediante los bovinos e incluso los porcinos, sin embargo, no se descarta la posibilidad de transmisión de brucelosis de caballos a bovinos (Espinoza & Vanegas, 2015)

Tabla 2 Supervivencia de *Brucella spp* en el medio ambiente

Material contaminado	Tiempo de supervivencia
Suelo y estiércol	80 días
Polvo	15-40 días
Fluidos y secreciones en verano	10-30min
Lanas de depósitos	110 días

Agua a 37°C y pH 7.5	Menos de un día
Agua a 8°C y pH 6.5	Más de 57 días
Fetos mantenidos en la sombra	6-8 meses
Descarga vaginal mantenida en hielo	7 meses
Paja	29 días
Grasa de ordeño	9 días
Heces bovinas	1-100días
Tierra húmeda a temperatura ambiente	66 días
Tierra desecada a temperatura ambiente	4 días

Fuente: Castro et al.

2.2.7.2 Vías de infección

Son múltiples las maneras o vías por las cuales se contagian los equinos entre las cuales las de mayor significancia son: respiratoria., mediante las mucosas, percutánea, digestiva y transparentaría (INSST, 2021). Empero se ha determinado que mediante la ingesta de frutas, verduras y agua contaminada también se puede establecer la infección.

2.2.7.3 Patogénesis

La bacteria *Brucella spp* utiliza diferentes métodos para irrumpir las células huésped. En los macrófagos, las cadenas de lipopolisacárido liso (LPS) de bacterias no opsonizadas e interactúan con moléculas receptoras ubicadas en la membrana de la célula huésped. Por lo general, ingresa a las células huésped a través de un mecanismo de fagocitosis de tipo "cremallera" caracterizado por una ligera inducción de la membrana de la célula huésped y el reordenamiento del citoesqueleto, pero sin un reclutamiento extenso. Los macrófagos también pueden captar *Brucella spp* opsonizada a través de receptores Fc, del complemento o de fibronectina. (Rivas, 2015).

2.2.8 Manifestaciones clínicas

Entre los principales signos a presentarse, tenemos una bursitis supurativa con exuberante secreción y fistulización, presencia de pus amarillento, muchas veces acompañada con sinovitis y artritis. En la mayor parte de los casos se presentan en la región topográfica de la cruz en los equinos abordando las vértebras dorsales, especialmente de la tercera a la novena vertebra torácica presentes en las bolsas supraespinosas y otras accesorias en la zona de la cruz (Amasino, et al, 2010).

Algunos de los signos clínicos presentes a partir de la infección por *Brucella spp* caracterizados por abortos o falta de gestaciones y reproducción, para diagnosticar esta patología es necesario realizar pruebas de laboratorio para la confirmación (zaintza, 2023).

A partir de la infección, algunos de los rastros o secuelas que se mantienen son abortos, placentitis, epididimitis y orquitis, aunque también se han informado otros síndromes (CFSPH, 2009) .

El equino presenta leves aumentos de temperatura en forma intermitente que oscilan entre 38-39°C. Pierden el apetito y se muestran deprimidos ante cualquier tipo de ejercicio. Pueden verse afectadas las articulaciones de los miembros locomotores, vainas sinoviales y las bolsas subcutáneas, con inflamaciones purulentas que se transforman en abscesos que drenan al exterior (Espinoza & Vanegas, 2015).

Un signo característico en presencia de esta patología afecta en primera instancia a las bolsas suprarrenales que se hayan en la tercera y cuarta vertebra torácica y la lo que corresponde a la zona de la porción funicular del ligamento cervical el cual se encuentra en las bursas (Palavicino & Vivanco, 1988).

2.2.9 Diagnóstico

El aborto no es considerado un signo clínico patológico de la brucelosis, puede ocasionarse por muchas razones. Por lo tanto, los análisis y diagnósticos en el laboratorio son imprescindibles (Godfroid, et al., 2011).

Algunas pruebas consideradas como indirectas influyen el diagnóstico, son realizadas por medio de leche o de sangre o desarrollados en vivo tal como es el test alérgico, también se realizan pruebas directas como lo es la de detección molecular o bacteriológica. Al momento de realizar la mejor elección para desarrollar el diagnóstico, dependerá de la situación epidemiológica de brucelosis en el lugar en donde se desarrolle la producción (Bricker, 2002).

Para confirmar la presencia de bacterias en tejidos de animales e inclusive en el hombre, amerita un diagnóstico definitivo que requiere que se aísle la bacteria por medio de hemocultivos (Martínez, 2015).

El diagnóstico que confirma se realiza aislando el microorganismo a partir de cultivos en sangre, medula ósea, entre otros tejidos tal y como es la placenta, sin embargo, existen diversos métodos serológicos que se basan en diagnósticos presuntivos, al ser realizados e interpretados de manera correcta, bajo un criterio epidemiológico constituye a una forma más certera de determinar la presencia de dicha bacteria (Miceli, et al.).

2.2.9.1 Prueba en placa rosa de bengala

Esta es una prueba de aglutinación rápida que se desarrolla en una placa de vidrio. Se utiliza un antígeno acidificado tamponado que consista en una suspensión de fase suave de *Brucella abortus* presentando un pH de $3,65 \pm 0,05$ y teñida con colorante rosa de bengala para una mejor visualización de la reacción de aglutinación. Esta prueba detecta anticuerpos del tipo IgG. La actividad aglutinante de los anticuerpos IgM puede prevenirse acidificando el antígeno. Tiene una sensibilidad del 94,7% y una eficacia del 99,0%. (Villanueva & Velásquez, 2006).

2.2.9.2 Prueba de antiglobulinas

Su principal uso se basa en la confirmación de resultados establecidos por medio de aglutinación cuando se considera positiva y los de fijación completa cuando son considerados negativos, a pesar de, los resultados de este proceso se consideran como indicadores de infección cuando los títulos son dos veces más altos que los de una prueba realizada por el método de aglutinación en suero (Espinosa, 2023).

2.2.10 Tratamiento

No existe tratamiento específico que logre curar la brucelosis, sin embargo, existen algunos fármacos que ayudan a la disminución de la bacteria en sangre cuyas muestras que son tomadas rutinariamente (Villanueva & Velásquez, 2006).

(Salguero, 2014) manifiesta que, por lo general, *Brucella spp* presenta sensibilidad a la mayoría de los antibióticos. Sin embargo, muchos de los programas que se basan al control de enfermedades prohíben el uso de antibióticos para el tratamiento de la brucelosis. (Villanueva & Velásquez, 2006).

La mayor cantidad de medicamentos empleados para combatir la brucelosis resultan insuficientes e ineficaces para la liberación de la bacteria *Brucella*, aunque el mismo presente características bacteriostáticas.

2.2.14 Prevención

Una manera de prevención se basa en la vigilancia, utilizada para la detección, las cuales pueden incluir pruebas serológicas de rutina y análisis de la leche, así como métodos como la prueba del anillo mamario. Estas medidas de vigilancia han recorrido un largo camino en las campañas de erradicación de enfermedades. Los experimentos con animales individuales también se utilizan para el comercio o el control de enfermedades (OMS, 2022).

En los caballos es necesario cumplir con medidas profilácticas que pueden desarrollarse para la mitigación de esta patología, es necesario que se realice la clasificación de los animales que son considerados sanos de aquellos que se consideran infectados, de este modo se mitigará la propagación y el contagio entre animales, es necesario que se realice el aislamiento de las hembras confirmadas con brucelosis de sus crías impidiendo así el contagio a los potros (Espinoza & Vanegas, 2015).

2.2.15 Vacunación

En base a lo establecido por (Caro & Gutiérrez, 1999). Donde detalla que en los equinos no se lleva a cabo un protocolo de vacunación, sin embargo, se cumple con una serie de eventos tales como medidas de profilaxis, entre las cuales se consideran de mayor importancia a la separación de animales positivos de animales negativos a brucelosis, también es necesario que no se mezcles los animales entre diferentes especies, de esta manera se evitará el contagio entre animales.

2.2.16 Estrategias de control y erradicación

En gran parte y la mayoría de países han contribuido con el intento de control de la patología en rumiantes, se ha optado por utilizar múltiples estrategias como la vacunación como fundamental medida de prevención y control, otra de ellas es la vigilancia serológica de animales considerados para abasto, seguido del sacrificio de animales positivos y vacunación de los potros y terneros con dosis completas de *B. abortus* cepa 19 (Refai, 2023).

- No adquirir animales que presenten signos clínicos asociados a presencia de infecciones con *Brucella spp.*
- Todos los equinos deben ser adquiridos en hatos que se encuentren bajo el reglamento necesario que indique que los caballos se encuentren libres de patologías.

- Proceder a realizar el aislamiento inmediato de los animales afectados cuando se presente una sospecha de infección seguido con el sacrificio, no antes de haber realizado las debidas pruebas serológicas (Salguero, 2014).

2.2.17 Epidemiología de brucelosis equina

La transmisión de la *Brucella abortus* en el équido se produce en primer lugar por vía oral debido a que las yeguas lamen los fetos y sus descargas genitales que se presentan en el proceso de aborto. Al desarrollarse la proliferación de bacterias presentarse en el útero o al momento del nacimiento de la cría a partir de yeguas sanas, cuya alimentación de establezca mediante la ingesta de calostro de una hembra que se encuentre infectada (Salguero, 2014).

Aquellos equinos cuya finalidad es la reproducción son considerados como una principal fuente de infección, de tal manera que potros que se encuentran en etapa de lactancia pueden adquirir esta afección por medio del contacto con hembras se encuentran infectadas, sin embargo, la mayor cantidad de potros llega a la etapa de destete sin presentar la infección (Salguero, 2014)

2.2.18 Factores de virulencia

En comparación de muchas bacterias que son consideradas como patógenas, el género *Brucella spp* no posee factores de virulencia como los bacteriófagos o plásmidos que les asigne virulencia, los mismos que evitan la producción de exotoxinas, no poseen capsulas que proteja la fagocitosis ni que muestre alguna variación antigénica (Moreno, Moriyón, & Pizarro, 1996).

Un punto controversial de esta infección determina que el agente causal posea limitada actividad biológica in vitro e in vivo y que a su vez no presente factores de virulencia, considerada como altamente contagiosa, patogénica y eficiente en reproducirse y ser difusor de enfermedades en los hospederos no naturales. Es una enfermedad difícil de curar, a pesar de que se haya tratado

con antibióticos es muy probable que se torne crónica y ser causante de complicaciones que produzcan la muerte del animal (Freer & Castro, 2023).

Byndloss et al., (2016) Mencionan que La brucelosis afecta a varias especies de mamíferos, incluido el hombre, sin embargo, los principales afectados son ganados equinos, ovinos, porcinos, bovinos y caprinos. Al ser estos los afectados representan un impacto de pérdida en la economía y en la salud pública, al ser considerada esta como una patología estacional e inclusive una enfermedad que contagia a personas que se encuentran en contacto con animales infectados o mantienen contacto con sus tejidos (Hernandez & Flores, 2015).

2.2.20 Periodo de incubación

Cuando no se lleva a cabo con algún tipo de registro en el cual delimite los signos clínicos, es complicado medir el periodo de incubación desde el periodo en el cual se infectó hasta el aborto o nacimiento prematuro de la cría. Por eso es establecido que el periodo de incubación es variado y proporcional al desarrollo del feto, algo que se ha determinado es que mientras haya un mayor avance de la preñez, menor será el periodo de incubación (Senasa, 2023).

El tiempo de incubación serológica establecida, inicia desde la infección hasta la presencia de los primeros anticuerpos, tiene un periodo de duración de varias semanas e incluso hasta varios meses. Algunos factores como su virulencia, vía de infección, y susceptibilidad hacen que el periodo de incubación varíe (Senasa, 2023).

2.2.21 Estudios de Brucelosis en Équidos

2.2.21.1 Seroprevalencia en Équidos

En un estudio realizado por Tique, et al., (2016) en Córdoba Colombia en el cual se planteó un total de rebaño de 506 équidos los cuales se clasificaron en 257

equinos, 130 asnales y 119 mulares, los mismos que fueron considerados según su edad, clasificándose de la siguiente manera:

Tabla 3: Clasificación de los grupos de Equinos por edades.

Edades en Meses						
1-12	13- 24	25- 36	37- 48	49- 60	61- 70	>72
46	34	50	68	57	58	193

Fuente: Tique, et al. (2016)

Estableciendo así que la seroprevalencia en equinos fue del 4,5%, en la cual el total de animales muestreados fueron 506, de los cuales fueron positivos 23 de los cuales se diagnosticaron por el método serológico de ELISA de los cuales se establece una clasificación determinando que 20 fueron caballos, 2 asnos y un mular, estableciendo así una comparación entre hembras y machos, de los cuales 13 fueron hembras y 10 machos.

Tabla 4 : Seroprevalencia de Brucelosis Equina

Variables	Positivo	Frecuencia	Número de rebaños	P valor
Especies				(p=0.0014)
Equinos	20	7,78	257	
Asnos	2	1,53	130	
Mulas	1	0,84	119	
Sexo				(p=0.31)
Machos	10	4,27	234	
Hembras	13	4,77	272	
Edad				(p=0.091)
Menores a 36 meses	4	3,07	130	
Mayores a 36 meses	19	5,05	376	

Fuente: Tique, et al 2016

En el estudio realizado por Acosta, et al., (2006) donde mediante una investigación transversal determinó la tasa de seroprevalencia equina en el estado de Tamaulipas en Mexico donde se analizo un total de 420 muestras mediante la prueba de Rosa de Bengala a concentraciones celulares del 3% y 8% , de los cuales los positivos se confirmaron por medio de la prueba de Rivanol, existieron factores que fueron considerados como de riesgo, en el primer semental evaluado por medio de suero, los resultados fueron positivos con ambas pruebas desarrolladas, determinando así una tasa de seroprevalencia de 0,238% determinando que uno de los factores predisponentes para el contagio fue el beber agua de un estanque que era utilizado por múltiples especies. No obstante se presentaron falsos positivos en caballos que se presentaban en condiciones similares e incluso iguales fueron negativas.

Tabla 5 : Número de Equinos Muestreados aleatoriamente

Equino	Gonzales		Altamira		La Marina		Aldama		Total	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
caballo	44	4	13	9	39	1	189	73	285	87
Burro	20	1	0	1	0	0	17	4	37	6
Mula	0	1	0	0	0	0	1	3	1	4
Total	64	6	13	13	39	1	207	80	323	97

(M)= Macho

(H)= Hembra

Fuente: Acosta, et al 2006.

En la investigación realizada por (Ramírez, Romero, & Pérez, 1983) donde procedió a realizar un muestreo en la zona de la sabana de Bogotá en la cual se hizo un análisis de 298 muestras de suero tomadas en equinos de diferentes sexos, clasificados de la siguiente manera 128 machos los cuales correspondieron al 42,3% y 172 hembras correspondientes al 57% por medio de

las siguientes pruebas diagnósticas: aglutinación en placa, aglutinación en tubo y 2-mercaptoetanol. Estableciendo así una prevalencia de 6.04%.

PRUEBAS	REACTORES	%	NO REACTORES	%
AGLUTINACIÓN EN PLACA	175	58.7	123	41.3
AGLUTINACIÓN EN TUBO	166	55.7	132	44.3
2-MERCAPTOETANOL	13	4.4	285	95.6

Fuente: (Ramírez, et al., 1983).

Tabla 6 : Investigaciones desarrolladas sobre brucelosis equina.

Autor	Zona de estudio	Año	Pruebas realizadas	N° de muestras	N° de rebaños	Positivos
(Acosta, Gonzales, & Flores, 2006)	Mexico	2006	Rosa de Bengala y Rivanol	420	840	0,238%
(Tique, et al., (2016))	Córdoba, Clombia	2016	Rosa de bengala y ELISA competitiva	312	506	4,5%
(Ramirez, Romero, & Pérez, 1983)	Bogotá, colombia	1983	Aglutinación rápida en placa, aglutinación lenta en tubo	298	ND	6.04%

(López, y otros, 2022)	Tabasco, Mexico	2022	Prueba de tarjeta al 8%	48	48	25%
(Cuello, et al, 1983)	España	1938	Rosa de bengala	20	20	92,85%
(Amasino et al, 2010)	Curacao – La pamapa	2010	Prueba BPA Prueba de Wright	15	23	1,05 %

Fuente : investigacion directa

Autor: Cindy Palacios, 2023.

En la investigación realizada por López et al., (2022) desarrollada en La ciudad de tabasco en México, mediante la prueba de tarjeta al 8% donde el número de muestra fue de 48 cabezas cuyo número de rebaños fue de 48 estableciendo un porcentaje del 25% de animales positivos.

Según los datos elaborados por (Cuello, et al, 1983) en España, en la cual mediante la prueba de rosa bengala donde el numero de muestras fue de de 20 cabezas en la cual el numero total de muestras del rebaño fueron de 20 equinos en la cual el porcentaje de equidos positivos fue del 92,85%.

Amasino et al, (2010) Mediante un estudio realizado por ellos en Curacao – La pamapa mediante la prueba pruebas BPA y pruebas de wright donde el numero de muestras fue 15 de un rebaño total de 23 equidos presentando un porcentaje de equinos positivos de 1,05%.

CAPITULO III.- METODOLOGIA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Para el presente trabajo de investigación se utilizó para evaluar los datos, el Método Porcentual para determinar en porcentaje de prevalencia cuantos casos son positivos o negativos a *Brucella spp*, en equinos, mediante la fórmula:

$$\% \text{ Incidencia} = \frac{\# \text{ de casos positivos}}{\# \text{ Total de casos muestreados}} \times 100$$

Los casos positivos se evaluaron mediante la Prueba No Paramétrica para una sola muestra, Prueba de Chi Cuadrado, cuya fórmula matemática es:

$$\chi^2 = (\text{Fo} - \text{Fe})^2 / \text{Fe}$$

En donde:

χ^2 = Chi Cuadrado.

Fo = Frecuencias observadas.

Fe = Frecuencias esperadas.

g.l. = grados de libertad.

El valor calculado de χ^2 se comparará con el valor tabulado de χ^2 con k – r grados de libertad. La regla de decisión, entonces, es: rechazar Ho si χ^2 calculado es mayor o igual que el valor tabulado de χ^2 para el valor seleccionado de α .

Además, se realizó el Análisis de sensibilidad y especificidad, de los métodos de diagnóstico utilizados mediante la fórmula

$$\text{Sensibilidad} = \frac{A}{A+C} \times 100$$

$$\text{Especificidad} = \frac{D}{B+D} \times 100$$

Resultados de la Prueba	Resultados Verdaderos	
	Casos o enfermos	Sanos o controles
Positivos	(A)	(B)
Negativos	(C)	(D)
Total	(A + C)	(B+D)

3.2. Operaciones de variables

Variables dependientes

- Seroprevalencia de *Brucella spp*, en poblaciones de équidos

Variables independientes

- Evaluación
- Identificación

3.3. Población y muestra de investigación

3.3.1. Población

3.3.1.1. Selección de Fincas.

De acuerdo a datos proporcionados por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitaria AGROCALIDAD los Ganaderos de los cantones Babahoyo cuenta con 668 unidades productivas, Baba con 997, Vinces cuenta con 1281 y Palenque cuenta con 597, en la cual da un total de 3500 unidades productivas agropecuarias o fincas de las cuales se seleccionarán 44 fincas o 4 unidades de muestreos al azar. Lo cual establece que cada unidad de muestreo está conformada por 11 predios y para lo cual recomienda seleccionar las unidades de muestreo de acuerdo a la cantidad de ganado existentes en un territorio.

Número de animales por finca.

El número de animales a muestrearse por finca se realiza en base a lo indicado por el cual recomienda que en unidades productivas que tengan menos de 20 equinos se muestreará el 100%, si existe 20 equino se muestreará el 50% de los animales existentes; para fincas con más de 50 caballos en sus diferentes categorías se muestreará el 25% de ellas.

3.3.2. Muestra.

El total de animales a muestrear es de 346 en base a la tabla que indica Cornett, J.D. y Beckner, W., (2002), en las cuales establece que si el número de animales de una población es de 3500 se utilizará la siguiente tabla la cual determina el tamaño de la muestra correspondiente a una población específica

**INFORMACIÓN PARA DETERMINAR EL TAMAÑO DE LA MUESTRA
CORRESPONDIENTE A UNA POBLACIÓN ESPECÍFICA**

N	M	N	M	N	M
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	297
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	381
65	56	360	186	2600	355
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	86	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370

150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	1000000	384

Fuente: Cornett, J.D. y Beckner, W. (2002)

3.4. Técnicas e instrumentos de investigación

3.4.1. Técnica

3.4.1.1 Técnica de campo.

Para la realización del trabajo de campo de esta investigación se trabajó la logística y la planeación se acordó una cita previa con los propietarios para exponer la investigación a realizar y con su aprobación poder concretar el día y la hora para la toma de muestras de interés. En el trabajo de campo se procede a inmovilizar al animal con una correcta posición, del animal a muestrear se realiza una venopunción en el área de la vena yugular con previa limpieza del área, se extrae la sangre y se la adicionó en un tubo al vacío procoagulante de tapa roja con su correcta identificación y se coloca en un cooler donde se mantuvo a una temperatura de 4°C para el transporte de las muestras al laboratorio. Como actividad final se toma los datos del propietario, ubicación y nombre del predio en un “check list” en el mismo se coloca los datos individuales de cada uno de los animales muestreados.

3.4.1.2 Técnica de laboratorio

En el laboratorio de Fitopatología ubicado en las instalaciones de la Facultad de Ciencias Agropecuarias perteneciente a la Universidad Técnica de Babahoyo, se realiza las actividades de diagnóstico de Brucella, con las muestras de sangre tomadas estas se centrifugan a 5000 rpm/ 5-10 minutos, este paso permite la separación del plasma o suero que será colocado en un eppendorf con la identificación individual poniendo la secuencia numerológica y el nombre.

Con una micropipeta calibrada se coloca 30 μ L de suero a evaluar y 30 μ L del antígeno Rosa de Bengala en una placa de vidrio, una a lado de la otra y con mondadientes se realizó la homogenización en un círculo no más de 20mm de diámetro, luego se tomará la placa y se realizara movimientos circulares durante 4 minutos posterior en una lámpara con luz indirecta se realiza la lectura de la prueba, si existe aglutinación se tomara como una prueba positiva y si existiese la falta de la misma se tomara como negativa.

3.4.2. Instrumentos

Materiales de campo

- Équidos
- Tubos vacutainer (tapa roja)
- Jeringuillas de 5 ml.
- Agujas doble función
- Gel refrigerante (pilas)
- Termo
- Tablero
- Esferográficos.
- Lápiz
- Hojas de registro para la toma de muestras.
- Guantes
- Etiquetas.
- Mapas.

- Gradillas.
- Vestimentas (overol, botas)
- Cintas scotch
- Fundas plásticas

Materiales de laboratorio

- Refrigeradora
- Centrífuga
- Antígeno Rosa de Bengala
- Reloj
- Ependor
- Puntas para micropipetas
- Gasa
- Alcohol 90 grados
- Micropipeta
- Aglutinoscopio
- Palillos de madera
- Mandil
- Toallas
- Guantes
- Agua destilada
- Detergente
- Mascarilla

Materiales de oficina

- Remas de hojas A4
- Cartucho tintas de color
- Cartucho tintas negra
- Carpetas

3.5. Procesamiento de datos

Para el presente trabajo de investigación se utilizó para evaluar los datos, el Método Porcentual para determinar en porcentaje de prevalencia cuantos casos son positivos o negativos a *Brucella spp*, en équidos.

3.6. Aspectos éticos

Los datos que se obtendrán serán legales, confiables y estrictamente apegados a la verdad manejados de forma ética.

CAPITULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Resultados

Diagnóstico de Brucelosis en équidos mediante la prueba de aglutinación rápida en placa “Rosa de Bengala”

Del total de muestras recolectadas, el mayor porcentaje fueron negativos con 95% que representan 347 muestras mientras que los casos seropositivos fueron 17 que representa el 5%.

Tabla 7 : Casos positivos y negativos encontrados

Casos	N° de muestras	%
Positivos	17	5%
Negativos	329	95%
TOTAL	346	100%

Fuente: Cindy Palacios Bajaña



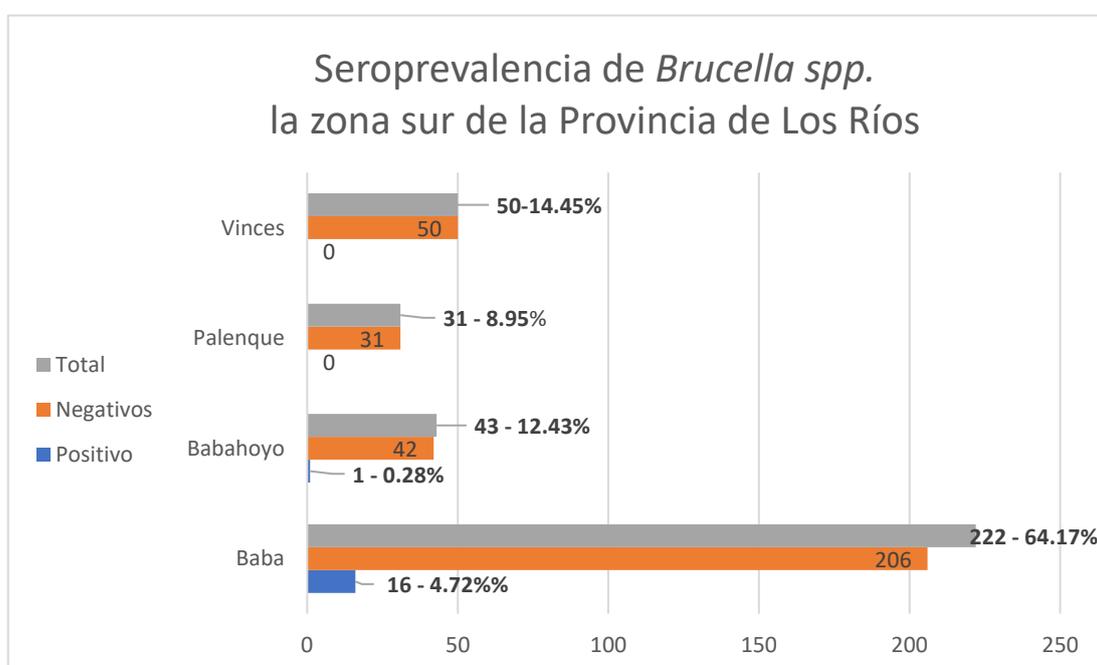
- **Determinación de la distribución porcentual de la seroprevalencia de *Brucella spp.*, en équidos de la zona sur de la provincia de Los Ríos**

De acuerdo al diagnóstico de la brucelosis se obtuvo 17 casos positivos, contando con 16 casos en el Cantón Baba representando un 4.72% mientras que en el Cantón Babahoyo se obtuvo un caso positivo siendo así el 0.28% mientras que en los cantones Palenques y Vinces no presentaron casos positivos

Tabla 8 : Distribución de la seroprevalencia de brucelosis

CANTONES EN ESTUDIO	# Numero de	Positivos	Negativos	% Prevalencia
Baba	222	16	206	4.72%
Babahoyo	43	1	42	0.28%
Palenque	51	0	31	0
Vinces	50	0	50	0
TOTAL	346	17	329	5,00%

Fuente: Cindy Palacios Bajaña



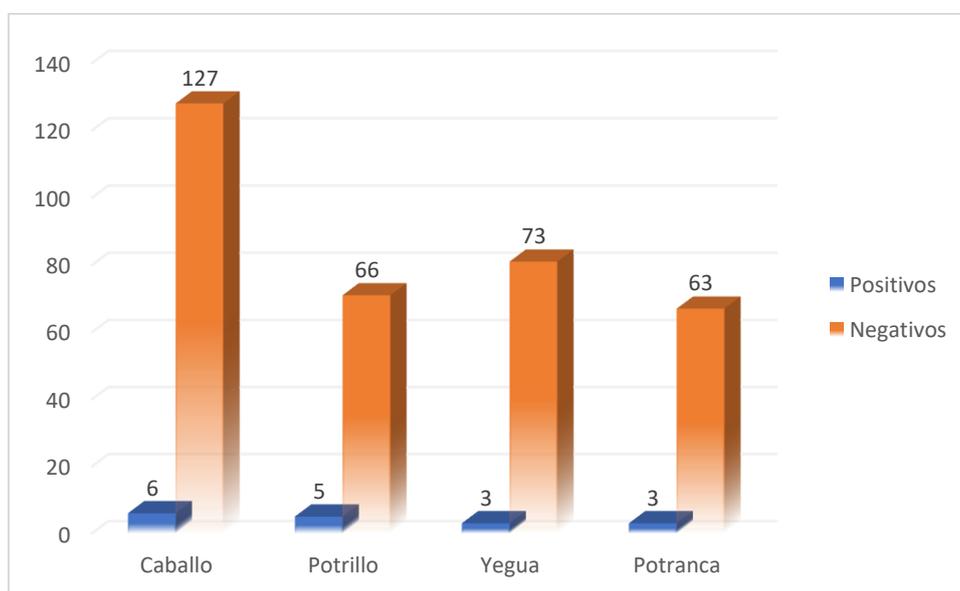
- **Determinación de seroprevalencia de *Brucella spp.*, en equinos de acuerdo a las características zootécnicas.**

Los casos positivos de acuerdo a las características zootécnicas. fueron encontrados principalmente en caballos adultos con un (n=6) 1,79%, potrillos con un (n=5)1.47 % yeguas con un (n=3) 0.87%y potrancas con (n=3) 0.87% del total de la muestra analizada.

Tabla 9 : Casos de acuerdo a las características zootécnicas.

Categorías zootecnia	Nº de muestras	Positivos	Negativos	% Prevalencia
Caballo	133	6	127	1,79%
Potrillo	71	5	66	1,47%
Yegua	76	3	73	0,87%
Potranca	66	3	63	0,87%
Total	346	17	329	5,00%

Fuente: Cindy Palacios Bajaña



Una vez realizada la prueba de chi cuadrado, se obtuvo un chi cuadrado experimental de 0,75 inferior al valor por debajo del obtenido en la tabla de distribución que es de 7,81 ($\alpha=5\%$) por lo tanto, la seroprevalencia de *Brucella spp.*, en equinos no está relacionada a las características zootécnicas.

4.2. Discusión

En el estudio realizado por (Acosta et al., 2006) donde determina la seroprevalencia de anticuerpos contra *Brucella abortus* en equinos de una región tropical de México, determinando que el índice de presencia de *Brucella spp* fue del 0,238%. A diferencia del presente trabajo de investigación donde se buscó la prevalencia de brucelosis en la zona Sur de la Provincia de Los Ríos obteniendo un índice del 5% de prevalencia de *Brucella spp*.

Sin embargo, los resultados de la presente investigación de seroprevalencia de *brucella spp*. en poblaciones de équidos en la zona sur de la provincia de los Ríos difiere (Tique, et al., (2016)) muestrearon 312 equinos de un rebaño, cuya forma de diagnóstico fue de pruebas de Rosa de bengala y ELISA competitiva, estableciendo que 23 animales positivos presentaron una seroprevalencia del 4,5%, sin embargo nuestro trabajo fue realizado mediante la implementación de la prueba de aglutinación rápida de Rosa de bengala, el cual se muestrearon 364 equinos, de los cuales se presentaron 17 positivos siendo estos 11 machos y 6 hembras estableciendo un porcentaje de seroprevalencia del 5%.

En los resultados de (Moreno E r et al., 1983) donde se analizaron 298 muestras estas tomadas en equidos de diferentes sexos y edades. Donde ellos procedieron a dividirlos en 3 grupos: en el grupo uno estaban los equidos con regulares condiciones de manejo y que estaban en contacto con otras especies, en el segundo grupos los equidos de buenas condiciones y los que estaban aislados de otras especies y por el último grupo los de contactos esporádicos o desconocidos de otras especies. Entre las 298 muestras resultaron positivos 18 equidos para una prevalencia de 6,04 de *brucella* en equidos.

CAPITULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusión

Por medio de la información planteada se determinó que la seroprevalencia de *Brucella spp* en la zona sur de Los Ríos fue baja, presentándose en un 5%.

Al vincular la seroprevalencia de brucelosis en équidos entre las variables de edad y sexo no se presentó significancia diferencial debido a que en ambos sexos y edades se presentaron prevalencia de la patología.

El presente trabajo establece que una campaña de prevención de brucelosis se debe desarrollar mediante programas de mitigación masiva que fomente la disminución de casos positivos

5.2. Recomendaciones

Al no haber vacuna para dicha patología es necesaria la implementación de cercos epidemiológicos para la mitigación de contagios entre especies.

Notificar a la autoridad sanitaria para establecer el respectivo control de casos positivos de brucelosis, recomendable el sacrificio sanitario de los équidos

Realizar y cumplir con el respectivo control del movimiento e introducción de equinos a las respectivas zonas de alojamiento con el fin de disminuir en mayor cantidad de diseminación de brucelosis en equinos.

Implementar la concientización y aplicar métodos de vigilancia en zonas donde se presentó mayor incidencia de brucelosis en equinos.

REFERENCIAS

- Acosta, R., Gonzales, I., & Flores, G. (8 de Octubre de 2006). *Prevalencia de anticuerpos contra Brucella abortus en equinos de una región tropical de México*. Recuperado el 22 de Agosto de 2023, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1562530/>
- Agrocalidad. (08 de Julio de 2008). *Registro oficial*. Obtenido de <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/Resolucion-025-Programa-Brucelosis.pdf>
- Amasino, C., Cueto, R., & Carbone, J. (03 de Junio de 2010). *Brucelosis Equina: Estudio serológico en una tropilla con casos de mal de cruz*. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/92844/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Borie, C., & Galarza, N. (10 de Abril de 2015). *Brucella Canis*. Recuperado el 18 de Julio de 2023, de https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182015000300011&script=sci_arttext
- Bricker, B. J. (11 de Agosto de 2002). *Diagnostic strategies used for the identification of Brucella*. Recuperado el 15 de Agosto de 2023
- Byndloss, M., & Tsois, R. (23 de Diciembre de 2015). *Brucella spp. Virulence Factors and Immunity*. Recuperado el 13 de Agosto de 2023, de <https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev-animal-021815-111326>
- Cameron, H., & Meyer, M. (16 de Junio de 1958). *Metabolic Studies on Brucella Neotomae*. Recuperado el 02 de Agosto de 2023, de <https://journals.asm.org/doi/pdf/10.1128/jb.76.5.546-548.1958>
- Caro, R., & Gutiérrez, L. (02 de Junio de 1999). *Prevención de enfermedades infecciosas en equinos*.
- Castro, H., Gonzales, S., & Prat, M. (09 de septiembre de 2005). *Brucelosis: una revisión práctica*.
- CFSPH. (Julio de 2009). *The center for food security and public health*. Obtenido de Brucelosis : <https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/brucellosis-es.pdf>
- Cornett, J. y. (02 de Enero de 2002). *Conceptos Basicos de estadísticas*

- Cuello, F.; Anguiano, Benito; Uceda, Gaitan; Serrano, J; Espejo, A; Garrido, Contreras. Archivos de zootecnia. Obtenido de https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/3148/20_09_51_123_4.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Davison, N. J., Dale, E. J., Muchowski, J., & Dagleish, M. P. (2021). *Neurobrucellosis due to Brucella ceti ST26 in three Sowerby's beaked whales (Mesoplodon bidens)*. Journal of Comparative Pathology. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0021997520301407>
- Espinosa, J. (2023). *Evaluación de la cinética de anticuerpos IgG e IgM mediante pruebas serológicas ELISAi y aglutinación, en bovinos experimentalmente infectados con una cepa nativa de Trypanosoma vivax y tratados con diaceturato de diminazeno, dipropionato de imidocarb*. Universidad de las fuerzas armadas. Obtenido de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/36659/1/T-ESPE-052891.pdf>
- Espinoza, A., & Vanegas, D. (04 de Noviembre de 2015). *Manual de manejo sanitario para equinos de Nicaragua*. Obtenido de Manual de manejo sanitario para equinos de Nicaragua: <https://repositorio.una.edu.ni/3206/>
- Fachini, L., Cabello, A., Alves, F., Chaki, S., Figueiredo, P., & Alves, T. (2020). *The candidate vaccine strain Brucella ovis $\Delta abcBA$ is protective against Brucella melitensis infection in mice*. Wiley on line library. Obtenido de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1348-0421.12850>
- Foster, G., Osterman, B., Godfroid, J., Jacques, I., & Cloeckert, A. (2007). *Brucella ceti sp. nov. and Brucella pinnipedialis sp. nov. for Brucella strains with cetaceans and seals as their preferred hosts*. International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology. Obtenido de <https://www.microbiologyresearch.org/docserver/fulltext/ijsem/57/11/2688.pdf?expires=1692225085&id=id&accname=guest&checksum=4455822BF5DC9FD916C80B1B1E8B5205>
- Freer, E., & Castro, R. (2023). *Brucella: una bacteria virulenta carente de los factores de virulencia clásicos*. Revista Costarricense de Ciencias Médicas. Recuperado el 08 de Agosto de 2023, de

https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29482001000100008

Gob mx. (04 de Octubre de 2021). *Prevención de la Brucella melitensis en ganado ovino y caprino*. Obtenido de Gobierno de México : <https://www.gob.mx/pronabive/articulos/prevencion-de-la-brucella-melitensis-en-ganado-ovino-y-caprino>

Godfroid, J., Scholz, H. C., Barbier, T., Nicolas, C., Wattiau, P., Fretin, D., & Whatmore, A. M. (2011). *Brucellosis at the animal/ecosystem/human interface at the beginning of the 21st century*. Preventive veterinary medicine.

Guerrero, A., & Muñoz, C. (2023). *Hospitalizaciones con brucelosis en España de 1997 a 2015*. Revista Española de salud Pública. Recuperado el 14 de Agosto de 2023, de <https://www.scielosp.org/article/resp/2021.v95/e202104052/es/>

Hernandez, Á. , & Flores, D. . (2015). *Brucellosis, una zoonosis frecuente*. Revista de Medicina e Investigación. Recuperado el 18 de Julio de 2023, de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medicina-e-investigacion-353-articulo-brucellosis-una-zoonosis-frecuente-S2214310615000382>

Ibañés, C. (2007). *Epidemiología de la Brucellosis*. Madrid blogs. Obtenido de https://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2007/05/30/66687

Ibarra, E., & Salgado, R. (2016). *Prevalencia de brucelosis (brucella abortus) y factores de riesgo en estudiantes de primero a noveno semestre de la escuela de desarrollo integral agropecuario de la upec*. obtenido de upec.

INSST. (25 de Octubre de 2021). *Brucella Abortus*. Obtenido de Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo : <https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio/bacterias/brucella-abortus>

INSST. (25 de Octubre de 2021). *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de Brucella melitensis: <https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio/bacterias/brucella-melitensis#:~:text=Brucella%20melitensis%20pertenece%20a%20la,c%20C3%A1psulas%20y%20de%20crecimiento%20lento>

IVAMI. (11 de Febrero de 2018). *Instituto Valenciano de Microbiología* . Obtenido de Brucella Spp.: Interés en patología humana, animal y contaminación

- alimentaria - cultivo; Anticuerpos; Diagnostico molecular (PCR):
<https://www.ivami.com/es/microbiologia-veterinaria-molecular/396-brucella-spp-abortus-canis-melitensis-suis>
- kneipp, C., Deutscher, A., coilparampil, R., Roberto, J., Malik, R., & Stevenson, M. (2023). *Investigación clínica y manejo de perros seropositivos a Brucella suis : una serie de casos longitudinales*. Wiley Online library. Obtenido de <https://doi.org/10.1111/jvim.16678>
- Landis, M., & Rogovskyy, A. (2022). *El caso breve: Infección por Brucella suis en una casa de perros*. Revista de microbiología clínica. Recuperado el 17 de Agosto de 2023, de <https://journals.asm.org/doi/full/10.1128/jcm.00984-21>
- López, J., Hidalgo, Terán, Serralde, F., Palomares, E., Morales, J., . . . Diaz, E. (2022). *Aislamiento de Brucella abortus en equinos con bursitis supurativa supraespinosa, dedicados al arreo de bovinos*. Abanico Veterinario. Recuperado el 13 de Agosto de 2023
- López, P. (2014). *Estudio descriptivo de la presentación de brucelosis humana en Colombia desde 2000 hasta 2012*. Bogotá: Revista de Medicina Veterinaria. Recuperado el 14 de Agosto de 2023, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-93542014000200007
- Martínez, J. (2015). *Fenotipificación de Brucella microti por metodos microbiológicos clásicos y pruebas de actividad metabólica*. Benemérita Universidad Autónoma de puebla. Obtenido de <https://repositorioinstitucional.buap.mx/server/api/core/bitstreams/ebc12289-618a-447e-8625-e7067f13f39e/content>
- Miceli, G., Larsen, A., & Mortola, E. (s.f.). *Vacuna contra Brucelosis bovina*. Capitulo 6. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/78435/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR1IucWZR_YtCNBDo0PwscQ9mIKomJj5g5SrYw65-MELsxFEqEoheOpw6Vc#page=87

- Moreno, E. R., Romero, A. A., & Palacio, M. P. (1983). Prevalencia de brucelosis en equinos criollos de la Sabana de Bogotá. *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, 36(1-2), 66-71
- Moreno, F., Moriyón, & Pizarro, J. (1996). *Brucella-Salmonella lipopolysaccharide chimeras are less permeable to hydrophobic probes and more sensitive to cationic peptides and EDTA than their native Brucella sp. . counterparts*. J Bacteriol.
- OIE. (2018). *Brucellosis workshop organized by the OIE*. Latin American Congress on Zoonoses.
- OIE. (2023). *Brucellosis*. Obtenido de Organización Mundial de Sanidad Animal: <https://www.woah.org/es/enfermedad/brucelosis/>
- Olsen, S. C., & Hennager, S. (2010). *Immune responses and protection against experimental Brucella suis biovar 1 challenge in nonvaccinated or B. abortus RB51-vaccinated cattle*. Clinical and Vaccine Immunology,.
- OMS. (29 de Julio de 2020). *Brucellosis*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/brucellosis>
- OMS. (31 de Diciembre de 2022). *Brucellosis*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud : <https://www.woah.org/es/enfermedad/brucelosis/>
- Palavicino, I., & Vivanco, A. (1988). *Un caso de mal de cruz con fístula lumbar atípica*. Monografías de Medicina Veterinaria,.
- Paredes, S. (2012). DETERMINAR LA PREVALENCIA DE BRUCELOSIS BOVINA Y FACTORES DE RIESGO EN LA PARROQUIA ALLURIQUIN, RECINTO CRISTAL DE LELIA. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/5566/1/T-ESPE-IASA%20II%20-%20002457.pdf>
- Quinn, P. J., Markey, B. K., Carter, M. E., Donnelly, W. J., & Leonard, F. C. (2018). *Veterinary Microbiology and Microbial Disease*. Blackwell Science.
- Ramirez, E., Romero, A., & Pérez, M. (15 de Diciembre de 1983). *Prevalencia de brucelosis en equinos criollos de la sabana de Bogota*. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/remvez/article/view/94454/78791>
- Refai, M. (2023). *Incidencia y control de la brucelosis en la región del Cercano Oriente*. ScienceDirect. Recuperado el 13 de Agosto de 2023, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378113502002481?via%3Dihub>

- Rivas, O. (2015). *Brucella abortus: patogénesis y regulación génica de la virulencia*. Cartago: Revista Tecnología en Marcha. Recuperado el 14 de Junio de 2023, de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0379-39822015000200061
- Rivers, R., Andrews, E., González, A., Donoso, G., & Oñate, A. (2006). *Brucella abortus: inmunidad, vacunas y estrategias de prevención basadas en ácidos nucleicos*. Valdivia: Scielo. Recuperado el 15 de Agosto de 2023, de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-732X2006000100002
- Rónai, Z. K., Dán, Á. D., & Gyuranecz, M. (2025). *Primer aislamiento y caracterización de Brucella microti de jabalí*. Investigación veterinaria BMC. Obtenido de <https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12917-015-0456-z>
- Ruiz, K., Ávila, E., Aguilera, M., López, A., Ruiz, E., Morales, M., . . . Contreras, A. (2021). *Análisis proteómico comparativo de vesículas de membrana externa de Brucella suis , Brucella ovis , Brucella canis y Brucella neotomae*. Speinger Link. Recuperado el 16 de Agosto de 2023, de <https://link.springer.com/article/10.1007/s00203-020-02170-w>
- Salguero, A. (2014). *Determinación de la prevalencia serológica de brucelosis en bovinos de las provincias de carchi, Esmeraldas e Imbabura y análisis de factores de riesgo*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Sánchez-Villalobos, A., Rodríguez-Vargas, M., Becerra-Ramírez, L., & Cordero, R. (2010). UTILIDAD DE LAS TÉCNICAS FLUORESCENCIA POLARIZADA Y DEL INMUNOENSAYO ENZIMÁTICO DE COMPETENCIA PARA DIAGNÓSTICO DE BRUCELOSIS EN CABALLOS PURASANGRE DE CARRERAS. *Interciencia*, 35(2), 131-135. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/339/33913150009.pdf>
- Sbriglio, J., Sbriglio, H., & Sainz, S. (2007). *Brucelosis*. Bioanálisis. Recuperado el 14 de Agosto de 2023, de <http://www.revistabioanalisis.com/images/flippingbook/Rev13%20n/Nota3.pdf>

- Scholz, H., Heckers, K., Appelt, S., Geier, D., Schlegel, P., & Wattam, A. (2023). *Aislamiento de Brucella inopinata de una rana arborícola blanca (Litoria caerulea)*: ¿representan las ranas exóticas un riesgo potencial para la salud humana? *Frontiers*. Obtenido de <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2023.1173252/full>
- Secretaria de Salud . (2012). *Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica de la brucelosis*. Dirección General de Epidemiología.
- Secretaria de Salud. (2012). *Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica de la brucelosis*. Dirección General de Epidemiología. Recuperado el 15 de Julio de 2023, de https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/manuales/03_Manual_Brucelosis.pdf
- Senasa. (2023). *LA BRUCELOSIS BOVINA – CARACTERÍSTICAS GENERALES*. argentina.gob.ar. Recuperado el 15 de Agosto de 2023, de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/modulo1_brucelosis_abril_2020.pdf
- Silva, F. L., Paixão, T. A., Borges, A. M., & Lage, A. P. (2005). *Brucelose bovina*. *Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia*. Recuperado el 15 de Agosto de 2023
- Suárez, M., Johnson, D., Sánchez, A., Gorgoy, V., Alfaro, I., & Vega, L. (1996). *Leptospira y brucella en equinos y humanos vinculados a vehiculos de tracción animal*. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología. Serafín Sánchez. Obtenido de <https://revistas.um.es/analesvet/article/view/18251/17611>
- Tique, V., González, M., Mattar, S., Velásquez, R., Triana, A., & Vergara, O. (2016). Seroprevalencia de Brucella sp. en équidos de Córdoba, Colombia. *57(2)*, 92-100. Retrieved 04 28, 2023, from <https://www.redalyc.org/pdf/3731/373149682003.pdf>
- Tovar, I., & Yopez, A. (2012). *Brucelosis Bovina y la Efectividad de las Pruebas Diagnosticas*. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/items/df6da037-d35c-4b70-aff6-a308124d16cd>
- Villalobos, J., Amuy, E., Barquero, E., Rojas, N., Chacón, C., Chaves, E., . . . Moreno, E. (2017). *Brucellosis caused by the wood rat pathogen Brucella*

- neotomae: two case report*. Springer Link. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1186/s13256-017-1496-8>
- Villanueva, M., & Velásquez, A. (2006). *Estudio Epidemiológico de la prevalencia de Brucelosis Equina en el Municipio de San Pedro del Lóvago Departamento de Chontales*. Managua, Nicaragua: Universidad Nacional Agraria Facultad de Cirncia Animal. Recuperado el 15 de Agosto de 2023, de <https://repositorio.una.edu.ni/1331/1/tnl73v718.pdf>
- Villanueva, M., & Velásquez, D. (2006). *Estudio epidemiológico de la prevalencia de Brucelosis Equina en el Municipio de San Pedro de Lóvago Departamento de Chontales*. Universiad Nacional Agraria, Managua, Nicaragua. Obtenido de <https://repositorio.una.edu.ni/1331/1/tnl73v718.pdf>
- zaintza, A. (2023). *Brucelosis*. Elika.eus. Recuperado el 15 de Agosto de 2023, de <https://ganaderia.elika.eus/fichas-de-enfermedades-animales/brucelosis/?print=pdf>
- Zambrano, M. (2019). Estudio de la Seroprevalencia de Brucelosis Bovina en las Zonas Norte, Centro y Sur de la Provincia Manabí, Ecuador. *UNESUM-Ciencias*, 3(2). Obtenido de <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/163/144>
- Zuluaga, L., & Moreno, S. (2021). *MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y CARACTERIZACIÓN DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS PARA ANEMIA INFECCIOSA EQUINA*. Ibagué: UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/d255e530-473b-4821-b6fe-364441e6eb78/content>

ANEXOS



Anexo 1 Toma de muestra en équidos en diferentes predios.



Anexo 2 Équidos en el corral (yeguarizo Isla Bejuca)



Anexo 3 Toma de datos del propietario de los équidos.



Anexo 4 Identificación de las muestras de sangre.



Anexo 5 Visita de mi tutor y coordinadora al área de laboratorio



Anexo 6 Visita de la coordinadora de titulación



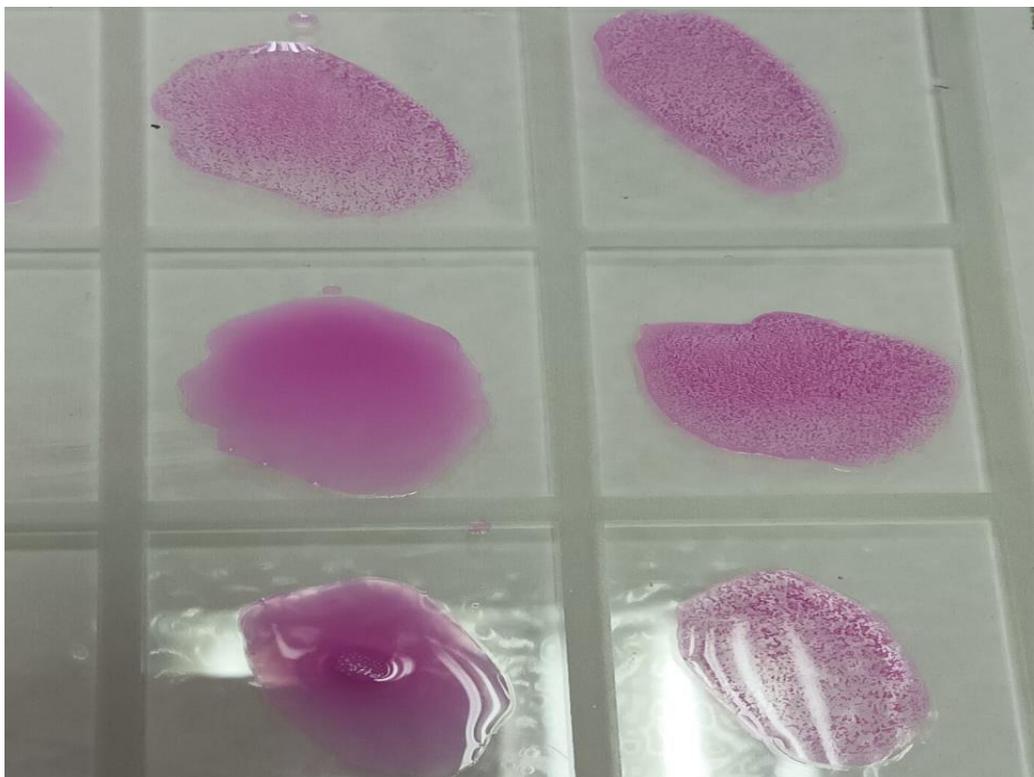
Anexo 7 Visita de la coordinadora y mi tutor.



Anexo 8 Lectura de la muestra en rosa de bengala y toma de muestra en équidos en placas.



Anexo 9 Identificación de caso positivo en la placa con el pasma y antígeno de rosa de bengala se muestra la presencia de aglutinación en reactores.



Anexo 10 Casos positivos de *brucella spp* en équidos

RESULTADOS DE BRUCELLA SPP EN EQUINOS EN LA ZONA SUR DE LA PROVINCIA DE LOS RIOS

NUM.	Propietario	ID. del animal	Edad	Características zootécnica	sexo	resultados	CANTON
1	ASTOLFO IZA VASQUEZ	Diva	36 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
2		Apresurada	60 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
3		Camila	36 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
4	JUAN RIZO	motivo	50 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
5		Mancha	84 meses	YEGUA	H	POSITIVO	BABA
6		Palomo	72 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
7		Mon señor	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
8		Negro	116 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
9	COFER LEONARDO BAJAÑA	Veneno	65 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
10		Cantador	16 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
11		Patron	4 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
12		Zeus	84 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
13	BOLIVAR BAJAÑA	Comanche	72 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
14		Eclipse	84 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
15		Márquez	84 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
16		Alazan	144 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
17		Dorado	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
18	MAGNO CERVANTE MONTIEL	Redi cardio	72 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
19		diablo	48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
20		Chucula	36 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
21		Gladiador	18 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
22		Moro	72 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA

23		Rey	36 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
24	MALU FABRICIO ANDRADE	Apache	180 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
25		Juanqui	144 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
26		Asabache	96 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
27	Christian Esteban	Loco	72 meses	CABALLO	M	POSITIVO	BABA
28		Relampago	36 meses	POTRILLO	M	POSITIVO	BABA
29		Pinto	120 meses	CABALLO	M	POSITIVO	BABA
30	JOSE FERNANDO GOMEZ PEREZ	49 precursor	266 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
31		110 Peruano	108 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
32		46 Pipon	286 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
33		117 Negro	24 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
34		0.64	74 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
35		0.64	86 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
36		107	62 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
37		0.73	38 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
38		113	98 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
39		106	74 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
40		hijo 0,46	12 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
41		103 cucaracha	72 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
42		109 reproductor	84 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
43		114 meñique	106 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
44		115	43 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
45		99	84 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
46		Rolando	18 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
47		Flor de cacao	116 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
48	116	24 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA	

49		118	36 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
50		Guacharo	48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
51		119	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
52	ERICK REAL	Castaño	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
53		Carnaval	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
54		Wicho	108 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
55		Lucero	48 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
56		Hb	48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
57	JULIO CLEMENTE VARGAS TRONCOSO	Mariachi	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
58		Pollito	36 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
59		Pilca	84 meses	YEGUA	H	POSITIVO	BABA
60		Chonera	42 meses	POTRANCA	H	POSITIVO	BABA
61	EDIVERTO CARVAJAL	Alasan peruano	48 meses	YEGUA	M	NEGATIVO	BABA
62		Barbie	60 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
63		Una jaba	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
64		Lucifer	9 meses	POTRILLO	M	POSITIVO	BABA
65		Tomy	144 meses	CABALLO	M	POSITIVO	BABA
66		Galan	84 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
67		Lucifer hijo	84 meses	YEGUA	M	NEGATIVO	BABA
68		Buba	108 meses	CABALLO	H	NEGATIVO	BABA
69		Capitan	18 meses	POTRILLO	M	POSITIVO	BABA
70		Milagro	48 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
71	JOSE CASTRO TRIANA	Cacao	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
72		Yeico	36 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
73		Pantera	30 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
74		Saltica	36 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
75		Servero	48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA

76		Alasana	84 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
77		Rosillo	15 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
78	IGNACIO IGERA	Castaño	48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
79		Payaso	84 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
80		La pinta	96 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
81		Cansia	72 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
82		Albi	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
83		CARLOS MURILLO	Rubio	36 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO
84	Rom popo		36 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
85	Viernes Santos		42 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
86	Rojo		30 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
87	Carmelina		24 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
88	Negrita		72 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
89	Cacao		24 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
90	Gisel		36 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
91	Yena		72 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
92	Princesa		42 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
93	Suco		10 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
94	Payasa		30 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
95	Guachara		36 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
96	Aspiazu		54 meses	CABALLO	M	POSITIVO	BABA
97	La mora		18 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
98	La loca		24 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
99	Bienvenido		11 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
100	Muñeca		7 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
101	Regalito		4 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
102			Yema huevo	24 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO

103	TOMMY JOSE SUAREZ PELAEZ	Culo arecho	72 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
104		Cantina	84 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
105		La pinta	72 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
106		Melada	84 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
107		Rosilla	84 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
108		Estefania	84 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
109		Violacion	24 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
110		La mancha	6 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
111		Casincerta	96 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
112		Careto	10 meses	POTRANCA	M	NEGATIVO	BABA
113		Narcisa Isabel	72 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
114		Lucero	9 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
115		Pinto	18 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
116		Porti vine	10 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
117		Cantinera	96 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
118		Colombiana	7 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
119		Consentida	5 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
120		Pajarito	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
121		Chojampe junior	24 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
122		Capricho	96 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
123		PALMER GAMER	Pimpinela	15 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO
124	Rebeca		48 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
125	La tinca		36 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
126	Selecto		6 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
127	Emprendedor		60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
128	Chico movil		15 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
129	Lili		36 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA

130		Victoria	48 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
131		Diferente	12 meses	POTRANCA	M	NEGATIVO	BABA
132		Viajera	156 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
133		Soldado	3 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
134		Alasan	48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
135		Editho Real	168 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
136		Olimpico	108 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
137		Defensor	24 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
138		Fantasirosa	36 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
139		Simona	48 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
140		Negro	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
141		Kiara	48 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
142		Ciclica	96 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
143		Bembenuto	48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
144		Ciclopedia	17 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
145		Mia	120 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
146	NICOLAS CASTILLO MACIAS	Castaño	84 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
147		Payaso	30 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
148		Ojo blanco	18 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
149		Oyera platiado	84 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
150		Gatiado	84 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
151		Conforme 1	10 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
152		Conforme 2	12 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
153		Lucero	12 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
154		Negro Fino	120 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
155		Vallo	96 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
156		El diablo	48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA

157		Guayaco	30 meses	POTRILLO	M	POSITIVO	BABA
158		Melado	180 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
159		Apache	36 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
160		Cascarita	120 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
161		Cucurucho	180 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
162		Bicicleta	120 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
163		Castaña	84 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
164		Alasanita lucero 2	48 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
165	JOSE MANUEL	Maria Eugenia	72 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
166	MACIAS	Orion	24 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
167	BAJAÑA	Verlinet	11 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
168		Negra	84 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
169		Lucerito	1 mes	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
170		Hija de Tornado	24 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
171		Alasana	84 meses	YEGUA	H	POSITIVO	BABA
172		Roja	36 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
173		LA 26	96 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
174		Pata cumbia	144 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
175	WILSON DEL	Consentida	5 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
176	SALTO YAC	Pelusita	20 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
177	CITI	Estrellita	84 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
178		Flaquita	48 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
179		Guachita	24 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
180		Diablo	144 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
181		Rayito	24 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
182		Franela negra	18 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
183		El borracho	24 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA

184	JAIIME ANDRES GUERRERO RODRIGUEZ	Ulises	204 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
185		Aquiles	30 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
186		Palomino	36 meses	POTRANCA	M	NEGATIVO	BABA
187		Tornado	84 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
188		Alfonsina	48 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
189	SR. BARRIGA	Rocio	36 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
190		Frente blanca	24 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
191		Pata Blanca	24 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
192		Alasan Castaño	24 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
193		Losillo	24 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
194	CELSO SOLIS	Vallo	84 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
195		Alasan	36 meses	POTRANCA	M	NEGATIVO	BABA
196		Pinto	48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
197		Aron	84 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
198		Pajiso	36 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
199		Castaña	240 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
200		Castaña	18 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
201		Can can	84 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
202		Pinta blanca	84 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
203		Z	30 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
204		Palomina	36 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
205		Sebruna	9 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA
206		Apache	24 meses	POTRILLO	M	POSITIVO	BABA
207		Suela	48 meses	CABALLO	M	POSITIVO	BABA
208	ORLANDO JIMENEZ MEDINA	Blanco	72 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
209		Flor de mate	72 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
210		Patas negras	24 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABA

211		El engreido	36 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
212		Altanera	96 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
213		A de brillo	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
214		Jalisco	120 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
215		Para mi	240 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
216		Mono	19 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
217		conejo	25 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
218		Copa	48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
219		Domino	96 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
220		Moro	48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
221		Pajarito	84 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABA
222		Ramon	36 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
223		Apache	12 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABA
224		Negra	156 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABA
225		La pinta	36 meses	POTRANCA	H	POSITIVO	BABA
226		Buitre	60 meses	CABALLO	M	POSITIVO	BABA
227	DANIEL TELLO	Sofia	24 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	VINCES
228		rebeca	96 meses	CABALLO	H	NEGATIVO	VINCES
229		Muñeca	72 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	VINCES
230		Coca Cola	84 mese	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES
231		Pinto Moso	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES
232		Arabe	240 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES
233		Roca mayo	72 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES
234		Dominguero	36 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES
235		Atenea	96 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	VINCES
236		Barbaro	48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES
237		Moro	96 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO

238	MANUEL GUITIERREZ OCHOA	Vitalina	60 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
239		Vallo	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
240		Nina	60 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
241		Leonela	72 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
242		Lc	96 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
243		Amanecer	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
244		Ic	72 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
245		Mapala	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
246		CARLOS GARCIA	Yicsy	18 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO
247	Limon		48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
248	Cafer		48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
249	Burra		48 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
250	Tornado		36 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
251	Negro		42 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
252	Manchado		36 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
253	thor		36 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
254	Manchado		84 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
255	Muñeca		42 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
256	Arache		48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
257	Manut negro		48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
258	negra		48 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
259	Ballita		60 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
260	Pinta ploma		24 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
261	Colombiana		60 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
262	VICENTE BENITEZ		Hija de la colombiana	24 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO
263		La vieja	72 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
264		La coloradita	72 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABAHOYO

265		Rayada	24 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
266		La zamba	24 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
267		Hija de pacifica	96 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
268		Hija de la zamba	24 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
269		Pacifica	72 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
270		Silvana	72 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
271		Carolina	48 meses	CABALLO	H	NEGATIVO	BABAHOYO
272		Braquet	30 meses	POTRANCA	M	NEGATIVO	BABAHOYO
273		Yitzi bonita	36 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
274		Negro	24 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
275		La peruana	72 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
276		Blanca con amarillo	24 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
277		Yitzi Potranca	19 MESES	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
278		Pinta	48 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
279		Hija de pinta	9 MESES	POTRANCA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
280		Tadeo	24 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
281	ALFONSO ROMERO	Melada	96 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	PALENQUE
282		Canela	84 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	PALENQUE
283		La 29	120 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	PALENQUE
284		ABC	84 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	PALENQUE
285		Pechichera	96 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	PALENQUE
286		Lorena	36 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	PALENQUE
287		Messi	84 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
288		O2O	36 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	PALENQUE
289		Messi 2	36 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
290		Rolando	24 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
291		Abc 2	50 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	PALENQUE

292		La cabina	96 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
293		Rolando 2	84 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
294		Alazan	108 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
295		Vergaraso	36 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
296		Canela 2	12 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	PALENQUE
297		Hermosito	96 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
298	MARCOS FERNANDEZ	Pinta	48 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	VINCES
299		La colombianaA	72 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	VINCES
300		Yadira	36 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	VINCES
301		Colombiana mosa	36 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	VINCES
302		Rosilla	48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES
303		Morillo	24 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	VINCES
304		Colombiana	36 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	VINCES
305		Alazan lucero	18 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	VINCES
306		Hija Yadira	24 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	VINCES
307		Azabache	24 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	VINCES
308		Pinto	48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES
309		Marianela	72 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	VINCES
310		Culapio	72 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES
311		Media sangre	72 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES
312		noelia	48 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	VINCES
313		Tatiana	48 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	VINCES
314		Carolina	36 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	VINCES
315		Carlota	60 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	VINCES
316	La china	7 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	VINCES	
317		Golondrina	108 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
318		2 carrillo	72 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	PALENQUE

319	DIANA OLVERA CEDEÑO	Neciro	144 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
320		Pinta	36 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	PALENQUE
321		Gateado	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
322		Apache	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
323		Cataño	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
324		Oscuro	96 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
325		Lucero	24 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	PALENQUE
326		Castaño	9 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
327	JOSE RAMIEZ TORRES	Gringo	168 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
328		Patucho	144 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
329		Hidalgo	96 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
330		Ulises	24 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	PALENQUE
331		Princesa	48 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	PALENQUE
332		Viejita	14 años	POTRANCA	H	NEGATIVO	PALENQUE
333		Marcita	168 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	PALENQUE
334		La gris	144 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	PALENQUE
335	ANGEL GONZALEZ	Paolito	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES
336		Terremoto	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES
337		Apolo	72 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES
338	JULISSA FRANCO	Roncada	48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES
339		tiro al blanco	42 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	VINCES
340	GABRIEL GALARZA	Bambola	42 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	VINCES
341		Domenica	72 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	VINCES
342	PEDRO GUZMAN	Perfume	30 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	VINCES
343		Maria Sol	48 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	VINCES
344	HECTOR RAMIREZ	Centella	60 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES
345		Palomo	72 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES

346		Carete	72 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES
347		Marianela	72 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	VINCES
348	FABIAN ZAMORA	Mora	120 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	VINCES
349		Resplandor	9 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	VINCES
350		Rebelde	11 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	VINCES
351	RODOLFO BONIFAZ	Gatiada	60 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	VINCES
352		Pinto	48 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES
353	JOHN CARPIO HUACON	Vieja	144 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	VINCES
354		Negro	120 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	VINCES
355		Futura	9 meses	POTRANCA	H	NEGATIVO	VINCES
356	ALEXANDER SILVA	Barco	96 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
357		Nefer	24 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
358		Meche	60 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
359		Marquito	144 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
360	BURGOS FREIRE	Como tu	72 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
361	MARISCAL	Pinto	48 meses	YEGUA	H	NEGATIVO	BABAHOYO
362		Moro	72 meses	CABALLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
363	ANDRES MONTES	Dibujo	36 meses	POTRILLO	M	NEGATIVO	BABAHOYO
364	BURGOS MORA	Huerfana	36 meses	POTRANCA	H	POSITIVO	BABAHOYO